

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000216990 A**

(43) Date of publication of application: **04.08.00**

(51) Int. Cl.

**H04N 1/387**  
**G06T 1/00**

(21) Application number: **11330158**

(22) Date of filing: **19.11.99**

(30) Priority: **20.11.98 JP 10330836**

(71) Applicant: **CANON INC**

(72) Inventor: **SATO HAJIME**

(54) **IMAGE PROCESSOR, IMAGE PROCESSING METHOD AND STORAGE MEDIUM**

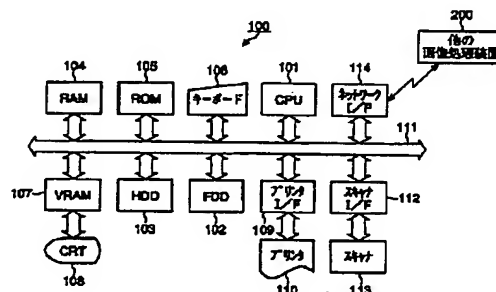
information and then stored in the FDD 102.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent cases, where editing job is disable due to lack of an image that is used for a template by storing the reference relation information which shoes the reference relation between the prescribed template information and the input image information.

**SOLUTION:** Full image frame information is retrieved from every page information on the template information to acquire the file name information from among object image information. Then the image information having the relevant file name is acquired from an HDD 103. The acquired input image information is combined with the watermark image information acquired from the HDD 103 with an exclusive OR operation to obtain the watermarked image information that is stored in an FDD 102. Then it is decided whether or not the generation of the watermarked image information and its storage in the FDD 102 are finished of full image frame information on the template information. When these operations are finished, the processed template information is added to the unprocessed template information and the input image



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-216990  
(P2000-216990A)

(43) 公開日 平成12年8月4日(2000.8.4)

(51) IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テレポート (参考)
H 0 4 N 1/387		H 0 4 N 1/387	
G 0 6 T 1/00		G 0 6 F 15/66	B

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 25 頁)

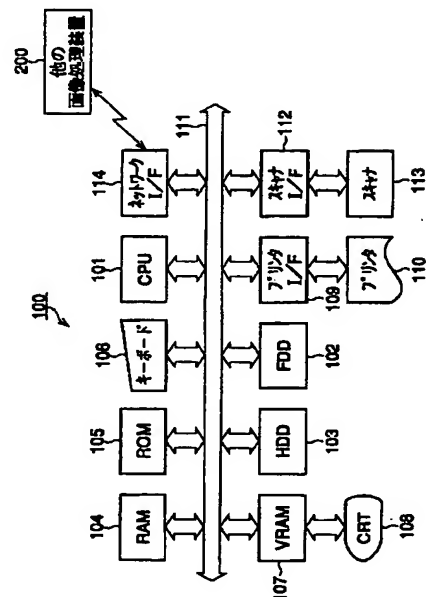
(21) 出願番号	特願平11-330158	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成11年11月19日(1999. 11. 19)	(72) 発明者	佐藤 元 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平10-330836	(74) 代理人	100090273 弁理士 園分 孝悦
(32) 優先日	平成10年11月20日(1998. 11. 20)		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法、及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 テンプレート情報に基づいた画像情報の編集処理及び該処理結果の保存と出力を、使い勝手よく行うことが可能な画像処理装置を提供する。

【解決手段】 テンプレート情報と画像情報の参照関係を示す参照関係情報に基づき、テンプレート情報保存のために使用されている画像情報を決定し、テンプレート情報とあわせて外部記憶装置102へ保存する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定のテンプレート情報と、入力された画像情報とを編集する画像編集手段と、

上記画像編集手段での編集処理における、上記テンプレート情報と上記画像情報の参照関係を示す参照関係情報を記憶する参照関係記憶手段を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 上記画像情報を入力するための画像入力手段と、

上記画像入力手段により入力された画像情報を記憶する 10 画像情報記憶手段と、

上記テンプレート情報を記憶するテンプレート情報記憶手段と、

上記画像編集手段により編集処理された上記画像情報を出力する画像出力手段と、

上記画像編集手段により編集処理された上記画像情報を、それに使用したテンプレート情報と共に記憶する記憶手段とを更に備えることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 上記画像編集手段にてテンプレート情報 20 に基づいて編集処理された少なくとも 2 つの画像情報を合成して 1 つの画像情報を形成するレンダリング手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至 2 の何れかに記載の画像処理装置。

【請求項 4】 上記テンプレート情報に基づいて上記レンダリング手段の動作制御を行うレンダリング制御手段を更に備えることを特徴とする請求項 3 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 上記レンダリング手段での画像合成の対象となったそれぞれの画像情報の位置及び合成方法の少なくとも何れかの情報を記憶する画像合成記憶手段を更に備えることを特徴とする請求項 3 乃至 4 の何れかに記載の画像処理装置。

【請求項 6】 所定の電子透かし画像情報を記憶する電子透かし情報記憶手段と、

上記画像編集手段にて編集処理された画像情報に対して上記電子透かし画像情報を付加する電子透かし情報付加手段と、

上記電子透かし画像情報が付加された画像情報から該電子透かし画像情報を除去する電子透かし情報除去手段と 40 を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の画像処理装置。

【請求項 7】 ネットワークを経由して他の装置との画像情報の通信を行う通信手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れかに記載の画像処理装置。

【請求項 8】 少なくとも 2 つの上記電子透かし画像情報を合成する電子透かし画像情報合成手段を更に備えることを特徴とする請求項 6 乃至 7 の何れかに記載の画像処理装置。

【請求項 9】 上記電子透かし画像情報の外接矩形情報 50

を取得する外接矩形情報取得手段と、

複数の上記外接矩形情報の重なりを判定する判定手段とを更に備えることを特徴とする請求項 6 乃至 8 の何れかに記載の画像処理装置。

【請求項 10】 所定のテンプレート情報と、入力された画像情報とを編集する編集ステップと、

上記編集ステップにおける、上記テンプレート情報と上記画像情報の参照関係を示す参照関係情報を記憶する参照関係記憶ステップとを含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 11】 上記参照関係情報は、上記テンプレート情報に対して使用されている画像情報を識別するための情報を含むことを特徴とする請求項 10 記載の画像処理方法。

【請求項 12】 上記参照関係情報は、上記テンプレート情報に対する画像情報の編集が可能であるか否かを示す情報を含むことを特徴とする請求項 10 乃至 11 の何れかに記載の画像処理方法。

【請求項 13】 上記参照関係情報は、上記テンプレート情報中に含まれることを特徴とする請求項 10 乃至 12 の何れかに記載の画像処理方法。

【請求項 14】 上記編集処理にてテンプレート情報に基づいて編集処理された少なくとも 2 つの画像情報を合成して 1 つの画像情報を形成するレンダリングステップを更に含むことを特徴とする請求項 10 乃至 13 の何れかに記載の画像処理方法。

【請求項 15】 上記テンプレート情報に基づいて上記レンダリングステップによる処理動作制御を行うレンダリング制御ステップを更に含むことを特徴とする請求項 14 記載の画像処理方法。

【請求項 16】 上記少なくとも 2 つの画像情報を合成した際の当該画像情報の位置及び合成方法の少なくとも何れかの情報を記憶する画像合成情報記憶ステップを含むことを特徴とする請求項 14 乃至 15 の何れかに記載の画像処理方法。

【請求項 17】 所定の電子透かし画像情報を記憶する電子透かし情報記憶ステップと、

上記編集処理された画像情報に対して上記電子透かし画像情報を付加する電子透かし情報付加ステップと、

上記電子透かし画像情報が付加された画像情報から該電子透かし画像情報を除去する電子透かし情報除去ステップとを更に含むことを特徴とする請求項 10 乃至 16 の何れかに記載の画像処理方法。

【請求項 18】 ネットワークを経由して他の装置との画像情報の通信を行う通信ステップを更に含むことを特徴とする請求項 10 乃至 17 の何れかに記載の画像処理方法。

【請求項 19】 少なくとも 2 つの上記電子透かし画像情報を合成する電子透かし画像情報合成ステップを更に含むことを特徴とする請求項 17 乃至 18 の何れかに記

載の画像処理方法。

【請求項20】 上記電子透かし画像情報の外接矩形情報を取得する外接矩形情報取得ステップと、複数の上記外接矩形情報の重なりを判定する判定ステップとを更に含むことを特徴とする請求項17乃至19の何れかに記載の画像処理方法。

【請求項21】 コンピュータが読み込み実行することにより、画像処理方法を実現するプログラムを格納する記憶媒体であって、上記画像処理方法は、

所定のテンプレート情報を入力された画像情報に基づいて編集する編集工程と、

上記編集ステップにおける、上記テンプレート情報と上記画像情報の参照関係を示す参照関係情報を記憶する参照関係記憶工程とを含むことを特徴とする記憶媒体。

【請求項22】 電子透かし入りの複数の画像情報を入力する入力手段と、

上記複数の画像情報を合成する合成手段と、

上記合成手段が上記複数の画像情報を合成する際に、上記入力手段が入力した上記複数の画像情報の電子透かしが重なる場合、それぞれの電子透かしを認識できるように制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項23】 電子透かし入りの複数の画像情報を入力する入力ステップと、

上記複数の画像情報を合成する合成ステップと、

上記合成手段が上記複数の画像情報を合成する際に、上記入力手段が入力した上記複数の画像情報の電子透かしが重なる場合、それぞれの電子透かしを認識できるように制御する制御ステップとを含むことを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、画像ファイルを取り扱って画像処理を行う技術に関し、特に、ユーザの選択に基づいて画像の編集処理を行う際の技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、入力された画像情報を主記憶部で記憶し、その画像情報をユーザから指定されたテンプレート情報のウィンドウ(Window)にはめ込んで出力する画像処理装置がある。このウィンドウ(Window)にはめ込む画像情報としては、テンプレートに常に用いられる素材画像や、デジタルカメラ等で撮影して得られたプリントアウトすべき画像等がある。

【0003】また、上記画像処理装置では、入力画像情報及びテンプレート情報を、外部の記憶装置へ保存することもでき、また、その保存した入力画像情報及びテンプレート情報を当該画像処理装置内に読み込むことで、該テンプレート情報の編集及び出力をもできるようにな

されている。もちろん、テンプレートで常に用いられる素材画像等についても、外部の記憶装置に該テンプレート情報とは別に保存することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような従来の画像処理装置において、外部の記憶装置に保存した素材画像や入力画像情報及びテンプレート情報を使用して再編集や出力を行うとき、例えば、ユーザが当該入力画像情報や素材画像を誤って消去していた場合、テンプレート情報と共に使用する当該入力画像情報や素材画像が、外部記憶装置或いは当該画像処理装置内に存在しないことになるため、編集作業を行なうことができなかった。

【0005】また、従来の画像処理装置では、別々に記憶していたテンプレート情報と素材画像情報を用いて、当該素材画像毎に、位置や色の調整等の編集が可能である等のメリットはあるが、その反面、例えば、編集日の次の日等に、前日の編集と同じ内容の編集を再現することが非常に困難であった。

【0006】さらに、従来の画像処理装置では、編集や合成の結果画像を保存することはできるが、この保存の際、当該結果画像自体を保存する構成であったので、再び編集や合成を行いたい場合には、再度始めから編集や合成作業を行なう必要があった。

【0007】さらにまた、従来の画像処理装置では、テンプレート情報や素材画像情報に対して、著作権情報等が電子透かし情報として記録されている場合、例えば、複数の素材画像情報を重ね合わせる編集や合成により、当該電子透かし情報が重なってしまい、認識できなくなる可能性があった。

【0008】そこで、本発明は、上記の課題の全て、又は少なくとも1つの課題を解決することを目的とする。また、本発明は、テンプレートに使用する画像が存在しないために編集作業ができなくなることを防止することを目的とする。また、本発明は、テンプレートと合成した後に得られた画像に対しても、編集作業を容易に行なえることを目的とする。また、本発明は、編集処理された画像を、後に容易に再現できることを目的とする。また、本発明は、合成処理後の画像に対しても、電子透かし情報を容易に付加できることを目的とする。また、本発明は、画像の合成処理によって当該画像に付加されている電子透かし情報が認識できなくなることを防止することを目的とする。また、本発明は、編集処理後の当該編集処理の対象画像が存在しない場合でも、当該編集処理の対象テンプレート情報から、当該編集処理を容易に再現できることを目的とする。また、本発明は、ネットワークを介して画像を伝送し、当該画像の合成処理を行なうのに最適な装置、方法、及び記録媒体を提供することを目的とする。

【0009】

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】斯かる目的下において、本発明の好ましい実施の形態によれば、所定のテンプレート情報を入力された画像情報に基づいて編集する画像編集手段と、上記画像編集手段での編集処理における、上記テンプレート情報と上記画像情報の参照関係を示す参照関係情報を記憶する参照関係記憶手段を備える画像処理装置が開示される。この構成によれば、テンプレートに使用する画像が存在しないために編集作業ができなくなることを防止することができる。また、テンプレートと合成した後に得られた画像に対しても、編集作業を容易に行うことができる。

【0010】また、本発明の好ましい実施の形態によれば、上記画像処理装置において、上記画像情報を入力するための画像入力手段と、上記画像入力手段により入力された画像情報を記憶する画像情報記憶手段と、上記テンプレート情報を記憶するテンプレート情報記憶手段と、上記画像編集手段により編集処理された上記画像情報を出力する画像出力手段と、上記画像編集手段により編集処理された上記画像情報を、それに使用したテンプレート情報と共に記憶する記憶手段とを更に備える。この構成によれば、編集処理された画像を、後に容易に再現することができる。

【0011】また、本発明の好ましい実施の形態によれば、所定の電子透かし画像情報を記憶する電子透かし情報記憶手段と、上記画像編集手段にて編集処理された画像情報に対して上記電子透かし画像情報を付加する電子透かし情報付加手段と、上記電子透かし画像情報が付加された画像情報から該電子透かし画像情報を除去する電子透かし情報除去手段とを更に備える画像処理装置が開示される。この構成によれば、合成処理後の画像に対しても、電子透かし情報を容易に付加することができる。

【0012】また、本発明の好ましい実施の形態によれば、電子透かし入りの複数の画像情報を入力する入力手段と、上記複数の画像情報を合成する合成手段と、上記合成手段が上記複数の画像情報を合成する際に、上記入力手段が入力した上記複数の画像情報の電子透かしが重なる場合、それぞれの電子透かしを認識できるように制御する制御手段とを備える画像処理装置が開示される。この構成によれば、画像の合成処理によって当該画像に付加されている電子透かし情報が認識できなくなることを防止することができる。

【0013】また、本発明の好ましい実施の形態によれば、入力された画像情報を所定のテンプレート情報に基づいて編集する画像編集手段と、上記画像編集手段での編集処理における、上記テンプレート情報と上記画像情報の参照関係を示す参照関係情報を記憶する参照関係記憶手段と、上記画像編集手段にてテンプレート情報に基づいて編集処理された少なくとも2つの画像情報を合成して1つの画像情報を形成するレンダリング手段と、上記レンダリング手段での画像合成の対象となったそれぞ

れの画像情報の位置及び合成方法の少なくとも何れかの情報を記憶する画像合成情報記憶手段とを備える画像処理装置が開示される。この構成によれば、編集処理後の当該編集処理の対象画像が存在しない場合でも、当該編集処理の対象テンプレート情報から、当該編集処理を容易に再現できる。

【0014】また、本発明の更なる他の目的及び特徴は、以下に続く発明実施の形態及び図面の簡単な説明により明らかになるであろう。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0016】（第1の実施の形態）本発明は、例えば、図1に示すような画像処理装置100に適用される。この画像処理装置100は、入力された画像情報に対して、ユーザから指定されたテンプレート情報に基づいて加工処理を行って出力する機能を有するものである。尚、上記テンプレート情報は、それ自体にもユーザが所望する画像（素材画像等）を登録できるようになされている。また、このときの画像は、例えば、予め画像処理装置100内に保持されているものとしてもよいし、或いはユーザによって入力されたものとしてもよい。

【0017】具体的には、まず、画像処理装置100は、装置全体の動作制御を司るCPU101、各種情報を格納する外部記憶装置であるフロッピーディスク（FDD）102、画像情報やテンプレート情報を格納する主記憶装置であるハードディスクドライブ（HDD）103、テンプレート情報保存処理及び印刷処理動作時に各種のデータの書込及び読出が行われるRAM104、テンプレート情報保存処理及び印刷処理動作の処理プログラムを格納するROM105、各種のデータ及びユーザからの指示を入力するキーボード106、画像表示データを格納するビデオRAM（VRAM）107、プリンタインターフェース（プリンタI/F）109、スキャナインターフェース（スキャナI/F）112、及びネットワークインターフェイス（ネットワークI/F）114を備えており、これらはバス111を介して互いにデータ授受するようになされている。また、VRAM107には、画像表示や操作パネル等の表示を行うCRT108が接続さ、プリンタI/F109には、画像印刷出力を行うプリンタ110が接続され、スキャナI/F112には、画像入力を行うスキャナ113が接続され、ネットワークI/F114には、ネットワークを介して他の画像処理装置200が接続されている。

【0018】図2は、画像処理装置100が使用するテンプレート情報300の構造（データフォーマット）を示したものである。本実施の形態におけるテンプレート情報300は、例えば、後述する図3に示すテンプレート画像の情報である。

【0019】テンプレート情報300は、例えば、HD

D103（又はFDD102）に格納されるものであり、上記図2に示すように、1つのヘッダ情報310と、複数のページ情報320a, 320b, ...とを含んでいる。ヘッダ情報310には、ページ情報の数の情報311を含んでいる。例えば、ページ情報が320aと320bの2つであれば、ここには”2”が格納されている。

【0020】ページ情報320a, 320b, ...は各々同様の構成としており、印刷出力の各ページに相当する情報が格納されている。具体的には例えば、ページ情報320bは、ページ番号情報321、出力画像情報のファイル名情報322、及びテンプレートに含まれている画像枠（ウィンドウ）の数情報323が格納されていると共に、各画像枠に対して、画像枠の位置情報324、階層情報325、サイズ情報326、属性情報327、挿入される画像情報のファイル名情報328、及び新画像枠番号情報329が格納されている。ここでは、2つの画像枠1及び2を一例として、これらの各画像枠の情報が格納されているものとする。尚、”328”で示す情報として、本実施の形態では、”ファイル名情報”としたが、これに限られることはなく、テンプレートが参照する画像を示す情報であればよい。例えば、URL情報等でもよい。

【0021】画像枠の位置情報324は、画像枠の左下隅の座標位置を、ページの左下隅を原点とする座標で表した情報である。画像枠の階層情報325は、ページに対して一番奥に存在する枠を基準とする数値情報で表した情報であり、該数値が大きいほど画像枠は手前に出力されることを示す。画像枠のサイズ情報326は、画像枠の矩形サイズを表す情報である。

【0022】画像枠の属性情報327は、スキャナ113（画像入力装置）により入力された入力画像情報を挿入することに対する許可／不許可を表す情報である。例えば、上記図2に示すような、ファイル名情報328で示された”花、BMP”の画像を、常にテンプレートによって使用される素材画像として登録して、他の画像と置換しない場合、画像枠の属性情報327を”不許可”とし、逆に他の画像と置換してよい場合（”花、BMP”の代わりに入力画像等をテンプレートに使用してもよい場合）、画像枠の属性情報327を”許可”とする。

【0023】画像情報のファイル名情報328は、テンプレート情報と画像情報の参照関係を示すための情報であり、画像枠に挿入される画像情報が存在するHDD103（主記憶装置）或いはFDD102（外部記憶装置）上のファイルを識別するためのファイル名称を表す情報である。このファイル名情報328としては、上述したように、URL情報等を用いることができ、例えば、URL情報を用いた場合、ネットワーク上のファイルも参照することができる。尚、当該画像枠に画像情報

が挿入されない場合には、画像情報のファイル名情報328は設定されない。

【0024】新画像枠番号情報329は、当該画像枠の画像情報が既に他の画像枠の画像情報と合成され、その合成画像情報が新たな画像情報として生成されていた場合に、その新たな画像情報の画像枠番号が設定され、画像情報合成情報として使用される。例えば、上記図2に示すような、画像枠1と画像枠2の各属性情報327が共に”不許可”の場合、画像枠1と画像枠2の各ファイル名情報328で示される画像（以下、「画像1」、「画像2」と言う）は共に編集されないため（他の画像と置換されないため）、画像1と画像2をまとめて1枚の画像としても差し支えない。そこで、画像1と画像2を合成して記憶する。これにより、画像1と画像2に重なり領域がある場合、当該重なり部分の下の画像領域のデータ分だけ、記憶すべきデータ量を、合成せずにそのまま記憶する場合に比べて、減らすことができる。これを実施するために、画像1と画像2を合わせて、画像枠1の画像1とみなすために、画像枠2の新画像枠番号情報329に対して、画像2が画像枠1の画像1とまとめられたことを示す情報を設定する。

【0025】尚、新画像枠番号情報329は、当該画像枠の画像情報が既に他の画像枠の画像情報と合成されていない場合には、何も設定されない。このため、新画像枠番号情報329に画像枠番号が設定されていた場合、その画像枠番号の画像枠の画像情報（合成前の画像情報）については、通常の画像枠表示の際には使用されない。また、当該画像枠に画像情報が挿入されない場合には、画像情報のファイル名情報328は設定されない。

【0026】図3は、上記図2に示したテンプレート情報300に基づいて、入力画像情報に対して加工処理を行った結果（出力画像）を示したものである。図中の”410”は、テンプレート情報300の画像枠1を示し、”420”は、もう一方の画像枠2を示している。そして、それらの画像枠内に挿入された画像は、スキャナ113等から入力された画像情報を示す。

【0027】図4は、電子透かしの動作原理を示したものである。画像処理装置は、電子透かし処理機能を有している。ここでの「電子透かし」とは、画像情報を他用途に流用されることを防止するために、上記図4に示すように、元の画像情報430に対して、所定の画像情報440（以下、「透かし画像情報」とも言う）、例えば、元の画像情報の帰属を示す情報を混在して形成した画像情報450（以下、「透かし入り画像情報」とも言う）を記憶装置へ保存することで、例えば、可視的に当該画像情報が流用されたことが明らかになるようにすることによって、事実上当該画像情報が流用されることを阻止、好ましくは不可能にする手段を意味する。また、本実施の形態における上記手段には、透かし入り画像情報450から、所定の方法により混在させた画像情報4



40を取り除き、元の画像情報430に復元する手段をも含むものとする。

【0028】尚、電子透かしの埋込方法としては、様々な方法が知られており、例えば、可視的な画像情報を電子透かし情報として対象画像に埋め込む方法や、電子透かし情報に対して直交変換を施した後の情報を対象画像に埋め込む方法、或いは対象画像のエッジ部分に電子透かし情報を埋め込む方法等がある。本実施の形態では、何れの方法も適用可能である。

【0029】画像処理装置100では、原本の画像情報に対して、予めHDD103（主記憶装置）に格納されている透かし画像情報を排他論理和演算することで埋め込み、透かし入りの画像情報を生成する。また、透かし入りの画像情報から、再度透かし画像情報を排他論理和演算することで、原本の画像情報へ復元する。

【0030】尚、上述の電子透かしを実現する方法については、透かし画像情報を原本の画像情報に対して、排他論理和にて合成・混合させる方法としているが、これに限られることはなく、他の画像処理の手段を用いてもよい。

【0031】以下、上述のように構成された画像処理装置100が実行するテンプレート情報の設定及び保存処理、及び印刷処理の動作を、図5～図7を用いて説明する。

【0032】まず、以下に説明するステップS501～S506の処理は、上記図2に示したテンプレート情報300を設定（例えば、テンプレート情報と入力画像情報を合成する処理を設定）するための処理であり、各ページ毎に、当該処理が実行される。また、入力画像の枚数が1ページ分のテンプレートに入らないことにより、次のページを追加する場合、ステップS501～S506の処理が繰り返し実行される。

【0033】ステップS501：スキャナ113（画像入力装置）により得られた画像情報がスキャナI/F112を介して入力される。この入力された画像情報は、ファイル名（例えば、“花. BMP”や“山. BMP”等）が付加されてHDD103に一旦記憶される。尚、ネットワークを介して入力された画像情報や、FDD102に記憶されている画像情報を入力画像情報としてもよい。

【0034】ステップS502：キーボード106でのユーザからの操作に従って、それに対応するテンプレート情報（ユーザが所望するテンプレート情報）を、HDD103に予め格納されているテンプレート情報から選択する。

【0035】ステップS503：ステップS502にて選択されたテンプレート情報に含まれる各ページ情報の画像枠情報の属性情報により（上記図2参照）、入力画像情報の挿入を許可している画像枠（編集可の画像枠）を検索する。

【0036】ステップS504：ステップS503の検索の結果により、入力画像情報の挿入を許可している画像枠が存在するか否かを判別する。

【0037】ステップS505：ステップS504の判別の結果、入力画像情報の挿入を許可している画像枠が存在した場合、該画像枠の情報（具体的には、上記図2に示した画像ファイル名情報328）に対して、ステップS501にてHDD103内に記憶された入力画像情報を挿入するために、その入力画像情報のファイル名を設定する。この結果、例えば、上記図2に示すように、ページ情報320bの画像枠1の画像ファイル名情報328に対して、入力画像情報のファイル名“花. BMP”が格納される。

【0038】ステップS506：未処理の入力画像情報が存在するか否かを判別する。この判別の結果、存在する場合には、ステップS503に戻り、次の入力画像情報に対するステップS503～ステップS505の処理を実行する。一方、存在しない場合、すなわち全ての入力画像情報に対して、ステップS503～ステップS505によるテンプレート情報の設定（ユーザが選択したテンプレートの各画像枠にはめ込むべき入力画像のファイル名の設定）が終了した場合、次のステップS507からの処理に進む。

【0039】つぎに、以下に説明するステップS507からの処理は、テンプレート情報の保存処理、及び印刷処理である。

【0040】ステップS507：キーボード106でのユーザからの操作により、テンプレート情報の保存が指示された場合、操作パネルをCRT108に表示して、ユーザにテンプレート情報の保存方法の選択の指示を求める。

【0041】ステップS508：ステップS507により、ユーザからテンプレート情報の保存方法の指示がなされると、その指示が、全ての再編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であるか否かを判別する。上記“全ての再編集操作が可能な保存方法”とは、全ての画像枠の属性情報327（上記図2参照）が“許可（編集可）”に設定されており、新画像枠番号情報329に対しては何も設定がない状態であって、全ての画像枠に任意の編集や挿入する画像の指定等を行なうことができる状態での保存方法を意味する。本ステップの判別の結果、全ての再編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であった場合、ステップS512（図6）からの処理に進む。

【0042】ステップS509：ステップS508の判別の結果、全ての再編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示でなかった場合、画像枠に挿入された入力画像情報の再挿入のみの編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であるか否かを判別する。上記“保存方法”とは、上述したように

して画像情報（素材画像等）を登録した状態であって、画像枠の属性情報327（上記図2参照）が”許可（編集可）”に設定された画像枠に対してのみ、画像を挿入できるような保存方法を意味する。本ステップの判別の結果、再挿入のみ可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であった場合、ステップS518（図6）からの処理に進む。

【0043】ステップS510：ステップS509の判別の結果、再挿入のみ可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示でなかった場合、再印刷のみ可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であるかを判別する。上記”再印刷のみ可能な保存方法”とは、入力された画像をテンプレートの画像枠に挿入した状態で保存し、その画像枠に対して他の画像を挿入しなおすことができない保存方法を意味する。本ステップの判別の結果、再印刷のみ可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であった場合、ステップS525（図7）からの処理に進む。

【0044】ステップS511：ステップS510の判別の結果、再印刷のみ可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示でなかった場合、当該テンプレート情報の印刷出力の指示であるかを判別する。この判別の結果、テンプレート情報の印刷出力の指示であった場合、ステップS534（図7）からの処理に進む。尚、本ステップの判別の結果、テンプレート情報の印刷出力の指示でなかった場合、すなわちステップS508～ステップS511での何れの指示でもなかった場合には、本処理終了となる。

【0045】ステップS512：ユーザからの指示が、全ての再編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であった場合には、ステップS512～ステップS517の処理を実行する。すなわち、まず、テンプレート情報の各ページ情報から全ての画像枠情報を検索する。そして、それらの画像枠情報に対して順次、次のようなステップS513～ステップS515の処理を実行する。

【0046】ステップS513：対象画像枠情報内のファイル名情報を取得し、そのファイル名を有する画像情報を、HDD103から取得する。

【0047】ステップS514：透かし画像情報をHDD103（主記憶装置）から取得する。尚、上記透かし画像情報の埋込方法としては、人間の目には目立たないように上記透かし画像情報が対象画像へ埋め込まれる方法、或いは人間の目で認識可能なように上記透かし画像情報（可視の電子透かし情報）が対象画像へ埋め込まれる方法等、様々な方法が適用可能である。その一例として、本実施の形態では、例えば、画像の直交変換を利用して、その冗長部分に対して上記透かし画像情報を埋め込む方法を採用する。この方法によれば、人間の目には、目立たないように上記透かし画像情報が対象画像へ

埋め込まれることになる。

【0048】ステップS515：ステップS513で取得した入力画像情報と、ステップS514で取得した透かし画像情報（例えば、上述したような可視の電子透かし情報）とを、排他論理和を行うことで合成し、透かし入り画像情報を生成する。そして、この透かし入り画像情報を、FDD102（外部記憶装置）に保存する。

【0049】ステップS516：テンプレート情報の全ての画像枠情報に対して、透かし入り画像情報の生成及びFDD102への保存処理が終了したか否かを判別する。この判別の結果、未だ終了していない場合、ステップS513に戻り、次の画像枠情報に対してステップS513～ステップS515の処理を実行する。

【0050】ステップS517：ステップS516の判別の結果、全ての画像枠情報に対する上記の処理が終了した場合、処理が行なわれた後のテンプレート情報を、当該処理前のテンプレート情報或いは上述した入力画像に加えて、FDD102（外部記憶装置）へ保存する。その後、本処理終了となる。本ステップにより保存されたテンプレート情報の各画像枠に対しては、次に、当該テンプレート情報が画像処理装置100内に取り込まれたときに、新たな別の画像が挿入可能となる。

【0051】ステップS518：ユーザからの指示が、画像枠に挿入された入力画像情報の再挿入のみの編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であった場合には、ステップS518～ステップS524の処理を実行に続いて、上述したステップS512～ステップS517の処理を実行する。すなわち、まず、テンプレート情報の各ページ情報から全ての画像枠情報の階層情報を取得する。

【0052】ステップS519：ステップS518で取得した階層情報の値の低い順に、連続した2つの画像枠情報の属性情報を取得し、それらを比較する。

【0053】ステップS520：ステップS519の比較の結果により、2つの属性情報が双方とも、入力画像情報の挿入を不許可とするものであるかを判別する。この判別の結果、入力画像情報の挿入を不許可とするものでなかった場合、後述するステップS524に進む。

【0054】ステップS521：ステップS520の判別の結果、2つの属性情報が双方とも入力画像情報の挿入を不許可とするものであった場合、それらに対応する2つの画像枠を合成して、1つの画像枠を生成する。すなわち、双方の画像枠のファイル名情報を取得し、それらのファイル名を有する入力画像情報をHDD103から取得する。そして、それらの入力画像情報を合成して合成画像情報を生成し（レンダリング処理）、それを画像ファイルとしてHDD103（外部記憶装置）内に保存する。

【0055】ステップS522：また、2つの画像枠の



位置情報及びサイズ情報を取得し、それら2つの画像枠を含む最小の画像枠を新たに作成する。

【0056】ステップS523：そして、ステップS521での合成画像情報のファイル名を、ステップS522で新たに作成した画像枠のファイル名情報として、テンプレート情報に設定する。このように、2つの画像枠の各属性情報327が共に”不許可”の場合、2つの画像枠の画像情報を1つにまとめて、新たなファイル名情報として設定することにより、2つの画像枠の画像情報に重なり領域がある場合、当該重なり部分のデータを余分に保存する必要がなくなるため、記憶すべきデータ量を減らすことができる。また、複数画像をまとめることによって、テンプレート情報に従って複数の画像を入力する処理を高速に行なえる。

【0057】ステップS524：全ての画像枠に対して、ステップS519～ステップS523の処理が終了したか否かを判別する。この判別の結果、全ての画像枠に対して上記の処理が終了していない場合には、ステップS519に戻り、次の画像枠に対してステップS519～ステップS523の処理を実行する。一方、処理が終了していた場合には、上述したステップS512に進み、以降の処理ステップを実行する。尚、ステップS512からの処理については、全ての再編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存が指示された場合と同様であるため、その詳細な説明は省略する。

【0058】ステップS525：ユーザからの指示が、再印刷のみが可能な保存方法でのテンプレート情報及び入力画像情報の保存の指示であった場合には、テンプレート情報の各ページ情報毎に、ステップS525～ステップS533の処理を実行し、その終了後、上述したステップS512～ステップS517の処理を実行する。すなわち、まず、ページ情報の各画像枠の階層情報を取得すると共に、それらに対応する入力画像情報をHDD103から取得する。尚、ステップS533において、上述したステップS512～ステップS517の処理を実行するようにしてもよい。

【0059】ステップS526：ステップS525の処理にて入力画像情報が取得されたか否か、すなわち画像枠に対応する入力画像情報がHDD103内に存在したか否かを、各画像枠毎について判別する。尚、入力画像情報がFDD102に格納されている場合には、FDD102内に該当する入力画像情報が存在したか否かを判別する。この判別の結果、判別対象の画像枠に対応する入力画像情報がHDD103内に存在した場合には、後述するステップS529に進む。

【0060】ステップS527：ステップS526の判別の結果、入力画像情報がHDD103内に存在しなかった場合、ネットワークI/F114を介して他の画像処理装置200に対して、対象となっている画像情報のファイル名の情報（ステップS525での画像枠の画像

ファイル名情報）を送付し、入力画像情報を要求する通信を行う。

【0061】ステップS528：ステップS527での通信の結果、入力画像情報が取得できたか否かを判別する。この判別の結果、取得できなかった場合には、後述するステップS530に進む。

【0062】ステップS529：ステップS528の判別の結果、通信により入力画像情報が取得できた場合、或いはステップS526の判別の結果入力画像情報がHDD103に存在した場合、テンプレート情報のページ情報の階層情報の内容に従って、その値の低い順に入力画像情報を合成して、出力画像情報を生成する。

【0063】ステップS530：全ての画像枠に対して、ステップS526～ステップS529による画像合成処理が終了したか否かを判別する。尚、ステップS528の判別の結果、他の画像処理装置200から入力画像情報が送付されなかった場合には、ステップS529での画像合成処理は行わず、そのまま本ステップの判別処理を実行する。この判別の結果、全ての画像枠に対して画像合成処理が終了していない場合には、ステップS526に戻り、次の画像枠に対するステップS526～ステップS529を実行する。

【0064】ステップS531：ステップS530の判別の結果、全ての画像枠に対して画像合成処理が終了した場合、対象ページ情報の出力画像ファイル名情報に対して、ステップS529で生成した出力画像情報のファイル名称を設定し、それをHDD103に保存する。また、これと同時に、上述したステップS514及びS515での処理と同様にして、電子透かし情報の合成処理を行なう。

【0065】ステップS532：全てのページ情報に対して、ステップS525～ステップS531による出力画像情報の保存が終了したか否かを判別する。この判別の結果、終了していない場合には、ステップS525に戻り、次のページ情報に対してステップS525～ステップS531の処理を実行する。

【0066】ステップS533：ステップS532の判別の結果、全てのページ情報に対しての出力画像情報の保存が終了した場合、上述したステップS517での処理と同様にして、テンプレート情報をもHDD103に保存する。その後、本処理終了となる。

【0067】ステップS534～ステップ540：ユーザからの指示が、テンプレート情報の印刷出力の指示であった場合には、上述したステップS525～ステップS531と同様のステップS534～ステップS540の処理を実行に続いて、ステップS541及びステップS542の処理を実行する。すなわち、テンプレート情報の各ページ情報に基づいて、各画像枠の階層情報と入力画像情報を得る（ステップS534）。入力画像情報がHDD103やFDD102に存在しない場合には

(ステップS535)、ネットワークI/F114を介して他の画像処理装置200に対して、入力画像情報のファイル名情報を送付し、入力画像情報を要求する通信を行う(ステップS536)。ネットワークI/F114を介して他の画像処理装置200から入力画像情報が送付された場合には(ステップS537)、上述した階層情報の内容の低い順に入力画像情報を合成して出力画像情報を生成する(ステップS538)。他の画像処理装置200から入力画像情報が送付されなかった場合には、画像枠に対する画像情報の合成処理を行わない。全ての画像枠に対して画像合成処理が終了した後(ステップS539)、ページ情報の出力画像ファイル名に、生成した出力画像情報のファイル名称を設定する(ステップS540)。

【0068】ステップS541:ステップS538にて生成した出力画像情報を、プリンタI/F109を介してプリンタ110から印刷出力する。

【0069】ステップS542:全てのページ情報に対して、ステップS534～ステップS541による出力画像情報の印刷出力が終了したか否かを判別する。この判別の結果、終了していない場合には、ステップS534に戻り、次のページ情報に対してステップS534～ステップS541の処理を実行する。一方、全てのページ情報に対しての出力画像情報の印刷出力が終了した場合、本処理終了となる。

【0070】上述のように、本実施の形態によれば、テンプレート情報を外部記憶装置等へ保存する際に、それに使用されている画像情報との参照関係を示す情報を当該テンプレート情報とあわせて保存することが可能となる。また、上記の保存される画像情報のうち、複数の画像情報を合成して1つの画像にまとめた情報として外部記憶装置等へ保存するように構成すれば、テンプレート情報を外部記憶装置等へ保存する際に必要な記憶容量を削減することができる。さらに、このまとめた後の画像情報についても、テンプレート情報に対して、当該画像情報との参照関係を示す情報を当該テンプレート情報とリンクしているので、当該テンプレート情報をそのまま利用して、容易に編集作業を行なうことができる。また、上記の保存される画像情報に対して、電子透かし画像情報を合成(付加)して外部記憶装置等へ保存するように構成すれば、該画像情報を他用途に流用されることを防止することができる。また、上記の保存されたテンプレート情報を再編集する際に、必要な画像情報をネットワークを通じて他の装置から取得して、出力画像情報を生成することが可能となる。これにより、画像情報が記憶装置等に記憶されていないために、編集作業を行えない、という状況を確実に防止することができる。

【0071】(第2の実施の形態)例えば、電子透かし情報が付加された画像同士を合成する場合、或いは、電子透かし情報が付加された画像と他の画像を合成し、そ

の合成画像に対して更に電子透かし情報を付加する場合、電子透かし情報同士が重なってしまい、認識できなくなる可能性が大きい。これは、特に、ネットワークを介して入力される画像としては、様々な形態の電子透かし情報が付加されたものが多く、このような画像を合成処理の対象とする場合に、非常に不都合である。そこで、本実施の形態では、画像の合成によって電子透かし情報が重なってしまい、当該電子透かし情報が認識できなくなることを防止することを目的とする。これを実現することで、上述した第1の実施の形態による画像処理装置100の機能を、さらに発展させた画像処理装置100を提供できる。

【0072】まず、図8(a)及び(b)は、電子透かしの動作原理、及び本実施の形態の特徴の一つである、電子透かしが混入された画像情報同士を合成する処理経過を説明するための図である。

【0073】ここで、画像処理装置100において、CPU101は、画像加工機能、電子透かしを挿入する機能、電子透かしを削除する機能、及びレンダリング制御機能を有すると共に、2つの電子透かしを合成する機能、電子透かしの外接矩形を取得する機能、及び複数の外接矩形の重なりを判定する機能を有する。また、HDD103には、画像情報やテンプレート情報等の情報の他、電子透かし情報、2つの電子透かしを合成する際の当該電子透かしの位置や合成方法等の情報をも記憶される。

【0074】上記「電子透かし」とは、画像情報を他用途に流用されることを防止するために、例えば、上記図8(a)に示すように、元の画像情報436aに対して、所定の画像情報437a(ここでは、「△」、以下、「透かし画像情報」とも言う)を混在して形成した画像情報438a(以下、「透かし入り画像情報」とも言う)を記憶装置へ保存することで、可視的に当該画像情報を流用不可能にする、或いは当該画像情報の出典を明示させる手段を意味する。また、この手段は、所定の方法により透かし画像情報437aを混在させた透かし入り画像情報438aから、透かし画像情報437aを取り除き、元の画像情報436aに復元する手段をも含んでいる。

【0075】尚、本実施の形態における透かし情報は、所定の形状の領域に対して変化させるべき輝度の情報が含まれているものとする。

【0076】画像処理装置100では、CPU101によって、原本の画像情報に対して、予めHDD103

(主記憶装置)に格納されている透かし画像情報を排他論理和演算することで埋め込み、透かし入りの画像情報を生成する。また、透かし入りの画像情報から、再度透かし画像情報を排他論理和演算することで、原本の画像情報へ復元する。

【0077】上述の電子透かしを実現する方法について

は、透かし画像情報を原本の画像情報に対して、排他論理和にて合成・混合させる方法としているが、これに限られることはなく、他の画像処理の手段を用いてもよい。但し、排他論理和によって、透かし入りの画像情報同士を合成すると、それぞれの画像情報の透かし画像情報が重なった場合に、それぞれの透かし画像情報を認識できなくなる。そこで、本実施の形態では、透かし画像情報をずらして、画像情報の合成を行なうことで、上記の問題を解決する。

【0078】すなわち、上記図8(a)に示すように、従来では、透かし画像情報437aを混在させた透かし入り画像情報438aと、透かし画像情報437bを混在させた透かし入り画像情報438bとの2つの透かし入り画像情報同士を合成した場合、この結果得られる合成画像情報439は、透かし画像情報437a及び透かし画像情報437b同士が重なりあった状態となっていた。このため、透かし画像情報437a及び透かし画像情報437bを識別することができなかった。

【0079】そこで、上記図8(b)に示すように、透かし画像情報437aを混在させた透かし入り画像情報438aと、透かし画像情報437bを混在させた透かし入り画像情報438bとの2つの透かし入り画像情報同士を合成する際、先ず、透かし入り画像情報438aを、元の画像情報436aと透かし画像情報437aに分離し、透かし入り画像情報438bについても同様に、元の画像情報436bと透かし画像情報437bに分離する。

【0080】次に、元の画像情報436aと元の画像情報436b同士を合成して、合成画像情報440を取得する。また、透かし画像情報437aと透かし画像情報437b同士を合成して、合成透かし画像情報441を取得する。このとき、例えば、透かし画像情報437a及び透かし画像情報437bの各外接矩形を検出することで、透かし画像情報437aと透かし画像情報437b同士が重なり合わないようにする。

【0081】そして、合成画像情報440と合成透かし画像情報441を合成して、合成画像情報442を取得する。

【0082】上述のような本実施の形態での画像合成処理により、透かし入り画像情報438aに混入されている透かし画像情報437aと、透かし入り画像情報438bに混入されている透かし画像情報437bとをそれぞれ識別可能な状態で保持したまま、透かし入り画像情報438aと透かし入り画像情報438b同士を合成することができる。

【0083】以下、上述のように構成された画像処理装置100が実行するテンプレート情報保存処理及び印刷処理の動作を、図9～図13を用いて説明する。尚、上記図9～図13に示すフローチャートの各ステップ処理は、上記図5～図7に示したフローチャートの各ステ

ップ処理と共通した部分があるため、その部分についての詳細な説明は省略する。また、上記図9～図13に示すフローチャートの各ステップ処理として、上記図5～図7に示したフローチャートの各ステップ処理を用いるようにしてもよい。

【0084】まず、以下に説明するステップS901～906の処理は、上記図5に示したステップS901～906の処理と同様に、上記図2に示したテンプレート情報300を設定するための処理である。

【0085】ステップS901：スキャナ113（画像入力装置）により得られた画像情報がスキャナI/F112を介して入力される。この入力された画像情報は、ファイル名（例えば、“花. BMP”や“山. BMP”等）が付加されてHDD103に一旦記憶される。尚、ネットワークを介して入力された画像情報や、FDD102に記憶されている画像情報を入力画像情報としてもよい。

【0086】ステップS902：キーボード106でのユーザからの操作に従って、それに対応するテンプレート情報（ユーザが所望するテンプレート情報）を、HDD103に予め格納されているテンプレート情報から選択する。

【0087】ステップS903：ステップS902にて選択されたテンプレート情報に含まれる各ページ情報の画像枠情報の属性情報により（上記図2参照）、入力画像情報の挿入を許可している画像枠（編集可の画像枠）を検索する。

【0088】ステップS904：ステップS903の検索の結果により、入力画像情報の挿入を許可している画像枠が存在するか否かを判別する。

【0089】ステップS905：ステップS904の判別の結果、入力画像情報の挿入を許可している画像枠が存在した場合、該画像枠の情報に対して、ステップS901にてHDD103内に記憶された入力画像情報を挿入するために、その入力画像情報のファイル名を設定する。この結果、例えば、上記図2に示すように、ページ情報320bの画像枠1の画像ファイル名情報328に対して、入力画像情報のファイル名“花. BMP”が格納される。

【0090】ステップS906：未処理の入力画像情報が存在するか否かを判別する。この判別の結果、存在する場合には、ステップS903に戻り、次の入力画像情報に対するステップS903～ステップS905の処理を実行する。一方、存在しない場合、すなわち全ての入力画像情報に対して、ステップS903～ステップS905によるテンプレート情報の設定が終了した場合、次のステップS907からの処理に進む。

【0091】つぎに、以下に説明するステップS907からの処理は、テンプレート情報の保存処理、及び印刷処理である。

【0092】ステップS907：キーボード106でのユーザからの操作により、テンプレート情報の保存が指示された場合、操作パネルをCRT108に表示して、ユーザにテンプレート情報の保存方法の選択の指示を求める。

【0093】ステップS908：ステップS907により、ユーザからテンプレート情報の保存方法の指示がなされると、その指示が、全ての再編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であるか否かを判別する。この判別の結果、全ての再編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であった場合、ステップS912（図10）からの処理に進む。

【0094】ステップS909：ステップS908の判別の結果、全ての再編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示でなかった場合、画像枠に挿入された入力画像情報の再挿入のみの編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であるか否かを判別する。この判別の結果、再挿入のみ可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であった場合、ステップS918（図10）からの処理に進む。

【0095】ステップS910：ステップS909の判別の結果、再挿入のみ可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示でなかった場合、再印刷のみ可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であるか否かを判別する。この判別の結果、再印刷のみ可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であった場合、ステップS925（図11）からの処理に進む。

【0096】ステップS911：ステップS910の判別の結果、再印刷のみ可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示でなかった場合、当該テンプレート情報の印刷出力の指示であるか否かを判別する。この判別の結果、テンプレート情報の印刷出力の指示であった場合、ステップS934（図12）からの処理に進む。尚、本ステップの判別の結果、テンプレート情報の印刷出力の指示でなかった場合、すなわちステップS908～ステップS911での何れの指示でもなかった場合には、本処理終了となる。

【0097】ステップS912～S917：（図10参照）

ステップS908での判別の結果（上記図9参照）、ユーザからの指示が、全ての再編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であった場合には、次のようなステップS912～ステップS917の処理を実行する。

【0098】ステップS912：まず、テンプレート情報の各ページ情報の新画像枠番号329（上記図2参照）に対して何も設定されていない全ての画像枠情報を検索する。そして、その画像枠情報に対して、次のようなステップS913～ステップS915の処理を実行する。

【0099】ステップS913：新画像枠番号情報329に対して何も設定されていない対象画像枠情報内のファイル名情報を取得し、そのファイル名を有する画像情報を、HDD103から取得する。

【0100】ステップS914：輝度情報が与えられた透かし画像情報をHDD103（主記憶装置）から取得する。

【0101】ステップS915：ステップS913で取得した入力画像情報と、ステップS914で取得した透かし画像情報とを、排他論理和を行うことで合成し、透かし入り画像情報を生成する。そして、この透かし入り画像情報を、FDD102（外部記憶装置）に保存する。

【0102】ステップS916：ステップS912にて得られた全ての画像枠情報（新画像枠番号329が”なし”の画像枠情報）に対して、透かし入り画像情報の生成及びFDD102への保存処理が終了したか否かを判別する。この判別の結果、未だ終了していない場合、ステップS912に戻り、次の画像枠情報に対してステップS912～ステップS915の処理を実行する。

【0103】ステップS917：ステップS916の判別の結果、ステップS912にて得られた全ての画像枠情報に対する上記の処理が終了した場合、テンプレート情報をFDD102（外部記憶装置）へ保存する。その後、本処理終了となる。

【0104】ステップS918～S924：（図10参照）

ステップS909の判別の結果（上記図5参照）、ユーザからの指示が、画像枠に挿入された入力画像情報の再挿入のみの編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であった場合には、次のようなステップS918～ステップS924の処理を実行に続いて、上述したステップS912～ステップS917の処理を実行する。

【0105】ステップS918：まず、テンプレート情報の各ページ情報の新画像枠番号329（上記図2参照）に対して何も設定されていない全ての画像枠情報の階層情報を取得する。

【0106】ステップS919：ステップS918で取得した階層情報の値の低い順に、連続した2つの画像枠情報の属性情報を取得し、それらを比較する。

【0107】ステップS920：ステップS919の比較の結果により、2つの属性情報が双方とも、入力画像情報の挿入を不許可とするものであるか否かを判別する。この判別の結果、入力画像情報の挿入を不許可とするものでなかった場合、後述するステップS924に進む。

【0108】ステップS921：ステップS920の判別の結果、2つの属性情報が双方とも入力画像情報の挿入を不許可とするものであった場合、それらに対応する

2つの画像枠を合成して、1つの画像枠を生成する。すなわち、双方の画像枠のファイル名情報を取得し、それらのファイル名を有する入力画像情報をHDD103から取得する。そして、それらの入力画像情報を合成して合成画像情報を生成し（レンダリング処理）、それを画像ファイルとしてHDD103（外部記憶装置）内に保存する。

【0109】ステップS922：また、2つの画像枠の位置情報及びサイズ情報を取得し、それら2つの画像枠を含む最小の画像枠を新たに作成する。

【0110】ステップS923：そして、ステップS921での合成画像情報のファイル名を、ステップS922で新たに作成した画像枠のファイル名情報として、テンプレート情報に設定する。

【0111】ステップS924：処理対象となっている全ての画像枠情報（新画像枠番号329が”なし”の画像枠情報）に対して、ステップS919～ステップS923の処理が終了したか否かを判別する。この判別の結果、全ての画像枠に対して上記の処理が終了していない場合には、ステップS919に戻り、次の画像枠に対してステップS919～ステップS923の処理を実行する。一方、処理が終了していた場合には、上述したステップS912に進み、以降の処理ステップを実行する。尚、ステップS912からの処理については、全ての再編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存が指示された場合と同様であるため、その詳細な説明は省略する。

【0112】ステップS925～S933、S630～S634：（図11参照）

ステップS910の判別の結果（上記図9参照）、ユーザからの指示が、再印刷のみが可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示であった場合には、テンプレート情報の各ページ情報毎に、次のようなステップS925～ステップS930、S630～S634の処理を実行し、その終了後、上述したステップS917と同様の処理（ステップS933）を実行する。

【0113】ステップS925：まず、ページ情報の各画像枠の階層情報を取得すると共に、それらに対応する入力画像情報をHDD103から取得する。

【0114】ステップS926：ステップS925の処理にて入力画像情報が取得されたか否か、すなわち画像枠に対応する入力画像情報がHDD103内に存在したか否かを、各画像枠毎について判別する。尚、HDD102内に該当する入力画像情報が存在したか否かも判別する。この判別の結果、判別対象の画像枠に対応する入力画像情報がHDD103又はFDD102内に存在した場合には、後述するステップS929に進む。

【0115】ステップS927：ステップS926の判別の結果、入力画像情報がHDD103やFDD102内に存在しなかった場合、ネットワークI/F114を

介して他の画像処理装置200に対して、対象となっている画像情報のファイル名の情報（ステップS925での画像枠の画像ファイル名情報）を送付し、入力画像情報を要求する通信を行う。

【0116】ステップS928：ステップS927での通信の結果、入力画像情報が他の画像処理装置200から取得できたか否かを判別する。この判別の結果、取得できない場合には、当該画像枠に挿入する代替画像を取得するために、後述するステップS630に進む。

10 【0117】ステップS929：ステップS928の判別の結果、通信により入力画像情報が取得できる場合、或いはステップS926の判別の結果、入力画像情報がHDD103に存在する場合、或いは後述するステップS631の判別の結果、画像枠情報が存在しない場合、テンプレート情報のページ情報の階層情報の内容に従って、その値の低い順に入力画像情報を合成して、出力画像情報を生成する。

20 【0118】ステップS930：全ての画像枠に対して、ステップS926～ステップS929による画像合成処理が終了したか否かを判別する。尚、ステップS928の判別の結果、他の画像処理装置200から入力画像情報が送付されなかった場合には、ステップS929での画像合成処理は行わず、そのまま本ステップの判別処理を実行する。この判別の結果、全ての画像枠に対して画像合成処理が終了していない場合には、ステップS926へ戻り、次の画像枠に対するステップS926～ステップS929を実行する。

30 【0119】ステップS931：ステップS930の判別の結果、全ての画像枠に対して画像合成処理が終了した場合、対象ページ情報の出力画像ファイル名情報に対して、ステップS929で生成した出力画像情報のファイル名称を設定し、それをHDD103に保存する。また、これと同時に、上述したステップS514及びS515での処理と同様にして、電子透かし情報の合成処理を行なう。

【0120】ステップS932：全てのページ情報に対して、ステップS925～ステップS931による出力画像情報の保存が終了したか否かを判別する。この判別の結果、終了していない場合には、ステップS925に戻り、次のページ情報に対してステップS925～ステップS931の処理を実行する。

【0121】ステップS933：ステップS932の判別の結果、全てのページ情報に対しての出力画像情報の保存が終了した場合、テンプレート情報をもHDD103に保存する。その後、本処理終了となる。

【0122】ステップS630：ステップS928の判別の結果、ネットワークを介した通信によっても入力画像情報が取得できなかった場合、当該処理対象画像枠の代替画像枠を取得する。ここでの代替画像としては、例えば、画像枠にはめ込む画像が何もないという状況を防



ぐための、予め登録しておいた画像を用いるようにしてもよいが、本実施の形態では、ステップS919～S923にて合成した画像を取得できない場合に、当該合成前の元の画像を取り込んで、その取込画像を、代替画像として用いるようにする。これは、上記図2に示した新画像枠番号情報329に対して設定されている画像枠の番号を参照することで、合成前の元の画像を認識できるため、実施可能である。そこで、まず、テンプレート情報の各ページ情報から、当該処理対象画像枠の画像枠番号が設定されている画像枠情報を検索する。

【0123】ステップS631：ステップS630の検索の結果、当該処理対象画像枠の画像枠番号が設定されている画像情報が存在するか否かを判別する。この判別の結果、当該画像情報が存在しない場合には、上述したステップS930へと進み、それ以降の処理を実行する。

【0124】ステップS632：ステップS630の検索の結果、当該画像情報が存在した場合、当該画像情報を、上述したステップS926で取得できなかった画像情報の代替画像情報として取り込むために、ネットワークI/F114を介して他の画像処理装置200から、当該画像情報を取得する。

【0125】ステップS634：ステップS632での通信の結果、代替画像情報が取得できた場合、詳細は後述するステップS653～S662（図13）の処理によって、当該代替画像の階層情報の値の低い順に画像情報を合成して、代替出力画像情報を生成する。その後、上述したステップS929へと進み、それ以降の処理を実行する。

【0126】ステップS934～S942、S644～S648：（図12参照）  
ステップS911の判別の結果（上記図9参照）、ユーザからの指示が、テンプレート情報の印刷出力の指示であった場合には、上述したステップS925～ステップS931、S630～S634と同様のステップS934～ステップS940、S644～S648の処理を実行に続いて、ステップS941及びステップS942の処理を実行する。

【0127】ステップS934～S940：まず、上述したようにして、テンプレート情報の各ページ情報に基づいて、各画像枠の階層情報と入力画像情報を得る（ステップS934）。入力画像情報がHDD103やFDD102に存在しない場合には（ステップS935）、ネットワークI/F114を介して他の画像処理装置200に対して、入力画像情報のファイル名情報を送付し、入力画像情報を要求する通信を行う（ステップS936）。

【0128】ネットワークI/F114を介して他の画像処理装置200から入力画像情報が送付された場合には（ステップS937）、上述した階層情報の内容の低

い順に入力画像情報を合成して出力画像情報を生成して（ステップS938）、ステップS939へと進む。

【0129】他の画像処理装置200から入力画像情報が送付されなかった場合、当該処理対象画像枠の代替画像枠を得るために、テンプレート情報の各ページ情報から新画像枠番号情報329に当該処理対象画像枠の画像枠番号が設定されている画像枠情報（代替画像枠の画像枠情報）を検索する（ステップS644）。この検索の結果、代替画像枠の画像枠情報が存在しない場合には（ステップS645）、後述するステップS939へ進む。

【0130】代替画像枠の画像枠情報が存在する場合（ステップS645）、ネットワークI/F114を介して他の画像処理装置200に対して、代替画像枠の画像情報のファイル名情報を送付し、当該画像情報を要求する通信を行う（ステップS646）。この通信の結果、代替画像枠の画像情報が送信されてこなかった場合には（ステップS647）、後述するステップS939へ進む。

【0131】ネットワークI/F114を介して他の画像処理装置200から代替画像情報を受信すると、その代替画像の階層情報の値の低い順に画像情報を合成して、代替出力画像情報を生成する（ステップS648）。その後、上述したステップS938へと進み、それ以降の処理を実行する。

【0132】そして、全ての画像枠に対して画像合成処理が終了したか否かを判別し（ステップS939）、当該処理が終了した場合に、ページ情報の出力画像ファイル名に、生成した出力画像情報のファイル名称を設定する（ステップS940）。

【0133】ステップS941：ステップS938にて生成した出力画像情報を、プリンタI/F109を介してプリンタ110から印刷出力する。

【0134】ステップS942：全てのページ情報に対して、ステップS934～ステップS941による出力画像情報の印刷出力が終了したか否かを判別する。この判別の結果、終了していない場合には、ステップS934に戻り、次のページ情報に対してステップS934～S941、S644～S648の処理を実行する。一方、全てのページ情報に対しての出力画像情報の印刷出力が終了した場合、本処理終了となる。

【0135】ステップS653～S662：（図13参照）  
図13に示すステップS653～S662の処理は、上記図11に示したステップS634や、上記図12に示したステップS648等により、画像を合成する際に、特に、透かし入り画像を合成するための合成処理である。

【0136】ステップS653：まず、2つの画像情報を引数として、画像合成処理が開始されると、それらの



与えられた画像情報（以下、「画像情報A」、「画像情報B」と言う）に対して透かし画像情報（以下、「透かし画像情報a」、「透かし画像情報b」と言う）が混入されているか否かを判別する。

【0137】ステップS654：ステップS653の判別の結果、画像情報A及び画像情報Bのそれぞれに対して透かし画像情報が混入されていない場合、画像情報Aと画像情報Bを合成して、その合成画像情報を出力画像結果とする。その後、本処理終了となる。

【0138】ステップS655：一方、ステップS653の判別の結果、画像情報A及び画像情報Bのそれぞれに対して透かし画像情報a及び透かし画像情報bが混入されていた場合、先ず、画像情報Aから透かし画像情報aを分離して、画像情報Aの元の画像情報（以下、「画像情報A'」）と言う）と透かし画像情報aを取得すると共に、画像情報Bから透かし画像情報bを分離して、画像情報Bの元の画像情報（以下、「画像情報B'」）と言う）と透かし画像情報bを取得する。

【0139】ステップS656：次に、画像情報A'と画像情報B'を合成して、元の画像情報の合成画像情報を取得する。

【0140】ステップS657：次に、透かし画像情報aの外接矩形（以下、「外接矩形a'」）と言う）を取得するとともに、透かし画像情報bについても、その外接矩形（以下、「外接矩形b'」）と言う）を取得する。

【0141】ステップS658：次に、外接矩形a'と外接矩形b'同士を重ねた場合の重なりが存在するか否かを判定する。

【0142】ステップS659：ステップS658の判定により、透かし画像情報aと透かし画像情報bの間に重なりが存在するか否かを判別する。この判別の結果、透かし画像情報aと透かし画像情報bの間に重なりが存在しない場合には、そのまま後述するステップS661へと進む。

【0143】ステップS660：ステップS659の判別の結果、透かし画像情報aと透かし画像情報bの間に重なりが存在する場合、外接矩形a'と外接矩形b'同士が重ならないように、透かし画像情報a及び透かし画像情報bのそれぞれの位置（画像全体における透かし画像情報の存在位置）或いはサイズを変更し、その後、次のステップS661へと進む。尚、透かし画像情報aの外接矩形a'と、透かし画像情報bの外接矩形b'とが重ならないようにして、透かし画像情報aと透かし画像情報bを合成する処理については、例えば、外接矩形同士の重心と外接矩形からの距離を基準に、透かし画像情報を移動させたり、或いは透かし画像情報を移動或いは変形させる等の如何なる方法であってもよい。また、透かし情報の重なり部分の色を変える方法でもよい。要するに、透かし情報が認識できる方法であれば、限定されることはない。

【0144】ステップS661：透かし画像情報aと透かし画像情報b同士を合成して、合成透かし画像情報を取得する。

【0145】ステップS662：ステップS656にて得られた合成画像情報と、ステップS661にて得られた合成透かし画像情報とを合成して、その合成結果を出力画像結果とする。その後、本処理終了となる。

【0146】上述のように、本実施の形態によれば、テンプレート情報を外部記憶装置等へ保存する際に、それに使用されている画像情報を当該テンプレート情報とあわせて保存することが可能となる。また、上記の保存される画像情報のうち、複数の画像情報を合成して1つの画像情報として外部記憶装置等へ保存することで、テンプレート情報を外部記憶装置等へ保存する際に必要な記憶容量を削減することができる。特に、画像情報の合成の際に当該画像情報の位置や合成方法等の情報（画像合成情報）を記憶するように構成したので、必要な画像情報を、ネットワークを介して他の装置等から取得できなかった場合でも、画像合成情報を元にして当該必要な画像情報の合成前の画像情報（当該必要な画像情報の代替画像情報）を取得することで当該必要な画像情報を復元し、出力画像情報を生成することができる。

【0147】また、上記の保存される画像情報に対して、電子透かし画像情報を合成（付加）して外部記憶装置等へ保存するように構成すれば、該画像情報を他用途に流用されることを防止することができる。

【0148】また、電子透かし画像情報が挿入された画像情報同士を合成する際に、それらの画像情報の電子透かし情報が重ねて合成されないように、画像情報の合成を行なうように構成すれば、画像情報に挿入されている電子透かし画像情報が無効果となることを防止することができる。

【0149】また、上記の保存されたテンプレート情報を再編集する際に、必要な画像情報をネットワークを通じて他の装置から取得して、出力画像情報を生成することが可能となる。

【0150】尚、本発明の目的は、上述した第1及び第2の各実施の形態のホスト及び端末の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読みだして実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が上記各実施の形態の機能を実現することとなり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することとなる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、ROM、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード等を用い

ることができる。また、コンピュータが読みだしたプログラムコードを実行することにより、上記各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって上記各実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された拡張機能ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって上記各実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

#### 【0151】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、所定のテンプレート情報と入力された画像情報を編集する画像編集手段と、上記画像編集手段での編集処理における上記テンプレート情報と上記画像情報の参照関係を示す参照関係情報を記憶する参照関係記憶手段とを備える構成により、テンプレートに使用する画像が存在しないために編集作業ができなくなることを防止することができる。また、テンプレートと合成した後に得られた画像に対しても、編集作業を容易に行うことができる。

【0152】また、上記画像情報を入力するための画像入力手段と、上記画像入力手段により入力された画像情報を記憶する画像情報記憶手段と、上記テンプレート情報を記憶するテンプレート情報記憶手段と、上記画像編集手段により編集処理された上記画像情報を出力する画像出力手段と、上記画像編集手段により編集処理された上記画像情報を、それに使用したテンプレート情報と共に記憶する記憶手段とを更に備える構成とした場合、編集処理された画像を、後に容易に再現することができる。

【0153】また、ネットワークを経由して他の装置との画像情報の通信を行う通信手段を更に備える構成とした場合、ネットワークを介して画像を伝送したり、入手したりすることができ、当該画像の合成処理を行なうのに最適な装置或いはシステムを提供することができる。

【0154】また、所定の電子透かし画像情報を記憶する電子透かし情報記憶手段と、上記画像編集手段にて編集処理された画像情報に対して上記電子透かし画像情報を付加する電子透かし情報付加手段と、上記電子透かし画像情報が付加された画像情報から該電子透かし画像情報を除去する電子透かし情報除去手段とを更に備える構成により、テンプレート情報や合成処理後の画像に対しても、電子透かし情報を容易に付加することができる。

【0155】また、電子透かし入りの複数の画像情報を入力する入力手段と、上記複数の画像情報を合成する合成手段と、上記合成手段が上記複数の画像情報を合成す

る際に、上記入力手段が入力した上記複数の画像情報の電子透かしが重なる場合、それぞれの電子透かしを認識できるように制御する制御手段とを備える構成により、画像の合成処理によって当該画像に付加されている電子透かし情報が認識できなくなることを防止することができる。

【0156】また、入力された画像情報を所定のテンプレート情報に基づいて編集する画像編集手段と、上記画像編集手段での編集処理における、上記テンプレート情報と上記画像情報の参照関係を示す参照関係情報を記憶する参照関係記憶手段と、上記画像編集手段にてテンプレート情報に基づいて編集処理された少なくとも2つの画像情報を合成して1つの画像情報を形成するレンダリング手段と、上記レンダリング手段での画像合成の対象となったそれぞれの画像情報の位置及び合成方法の少なくとも何れかの情報を記憶する画像合成情報記憶手段とを備える構成により、編集処理後の当該編集処理の対象画像が存在しない場合でも、当該編集処理の対象テンプレート情報から、当該編集処理を容易に再現できる。また、それぞれの画像情報に重なり領域がある場合、当該重なり部分のデータを余分に保存する必要がなくなるため、記憶すべきデータ量を減らすことができる。さらに、複数画像をまとめることによって、テンプレート情報に従って複数の画像を入力する処理を高速に行なえる。

【0157】また、上記の構成を実施するための処理プログラムを、コンピュータが読出可能に記憶媒体に記憶させた構成により、当該記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU）が当該記憶媒体に格納されたプログラムコードを読みだして実行することによって、上記の構成及びその効果を有するシステム或いは装置を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】第1及び第2の実施の形態において、本発明を適用した画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】上記画像処理装置で使用するテンプレート情報のデータ構造を説明するための図である。

【図3】上記画像処理装置において、入力された画像データを上記テンプレート情報を基に加工し、それをプリント出力した状態を説明するための図である。

【図4】上記画像処理装置での電子透かし処理機能を説明するための図である。

【図5】第1の実施の形態において、上記画像処理装置で実行する、テンプレート情報保存処理及び印刷処理を説明するためのフローチャートである。

【図6】上記の処理において、全ての再編集操作が可能な保存方法、又は画像枠に挿入された入力画像情報のみの編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示がなされた場合の処理を説明するためのフロー

チャートである。

【図7】上記の処理において、再印刷のみ可能な保存方法の保存の指示、又はテンプレート情報の印刷出力の指示がなされた場合の処理を説明するためのフローチャートである。

【図8】第2の実施の形態において、上記画像処理装置での電子透かし処理機能を説明するための図である。

【図9】第2の実施の形態において、上記画像処理装置で実行する、テンプレート情報保存処理及び印刷処理を説明するためのフローチャートである。

【図10】上記の処理において、全ての再編集操作が可能な保存方法、又は画像枠に挿入された入力画像情報のみの編集操作が可能な保存方法でのテンプレート情報の保存の指示がなされた場合の処理を説明するためのフローチャートである。

【図11】上記の処理において、再印刷のみ可能な保存方法の保存の指示がなされた場合の処理を説明するためのフローチャートである。

【図12】上記の処理において、テンプレート情報の印刷出力の指示がなされた場合の処理を説明するためのフ  
ローチャートである。

【図13】上記の処理において、画像情報の合成処理を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

100 画像処理装置

101 CPU（画像加工手段、電子透かしを挿入する手段、電子透かしを削除する手段、レンダリング手段、レンダリング制御手段、2つの電子透かし画像情報を合成する手段、電子透かし画像情報の外接矩形情報を取得する手段、複数の外接矩形情報の重なりを判定する手段）

102 FDD（外部記憶手段）

103 HDD（テンプレート情報記憶手段、画像情報記憶手段、電子透かし情報記憶手段、参照関係記憶手段、2つの電子透かし画像情報を合成する際の当該情報の位置及び合成方法等を記憶する画像合成情報記憶手段）

104 RAM

105 ROM

106 キーボード

107 VRAM

108 CRT

109 プリンタ I/F

110 プリンタ（画像出力手段）

111 バス

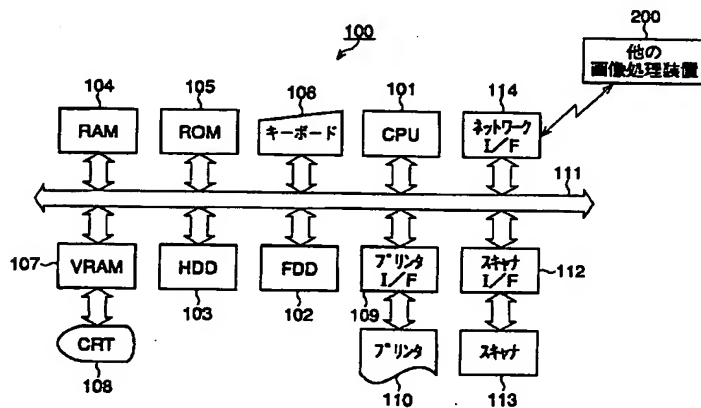
112 スキャナ I/F

113 スキャナ（画像入力手段）

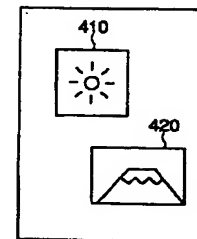
114 ネットワークインターフェイス（通信手段）

200 他の画像処理装置

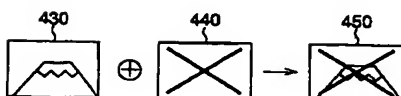
【図1】



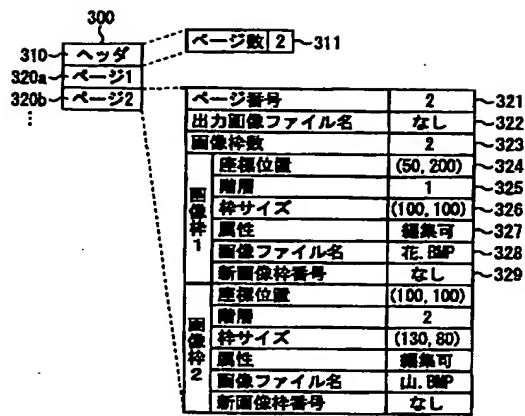
【図3】



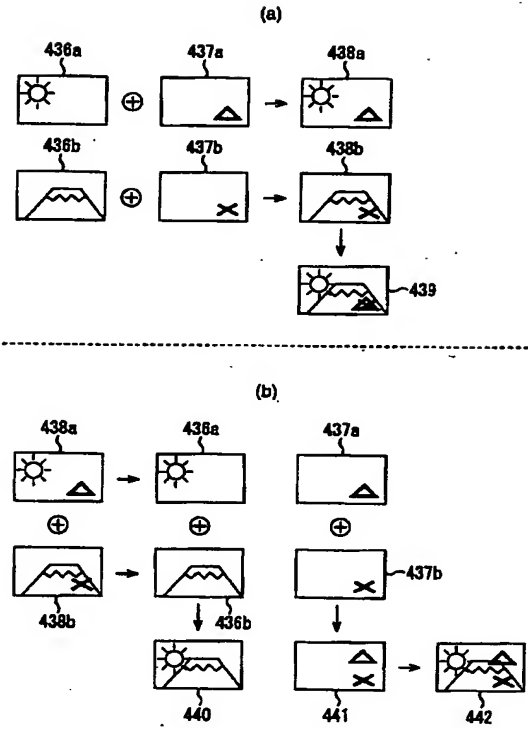
【図4】



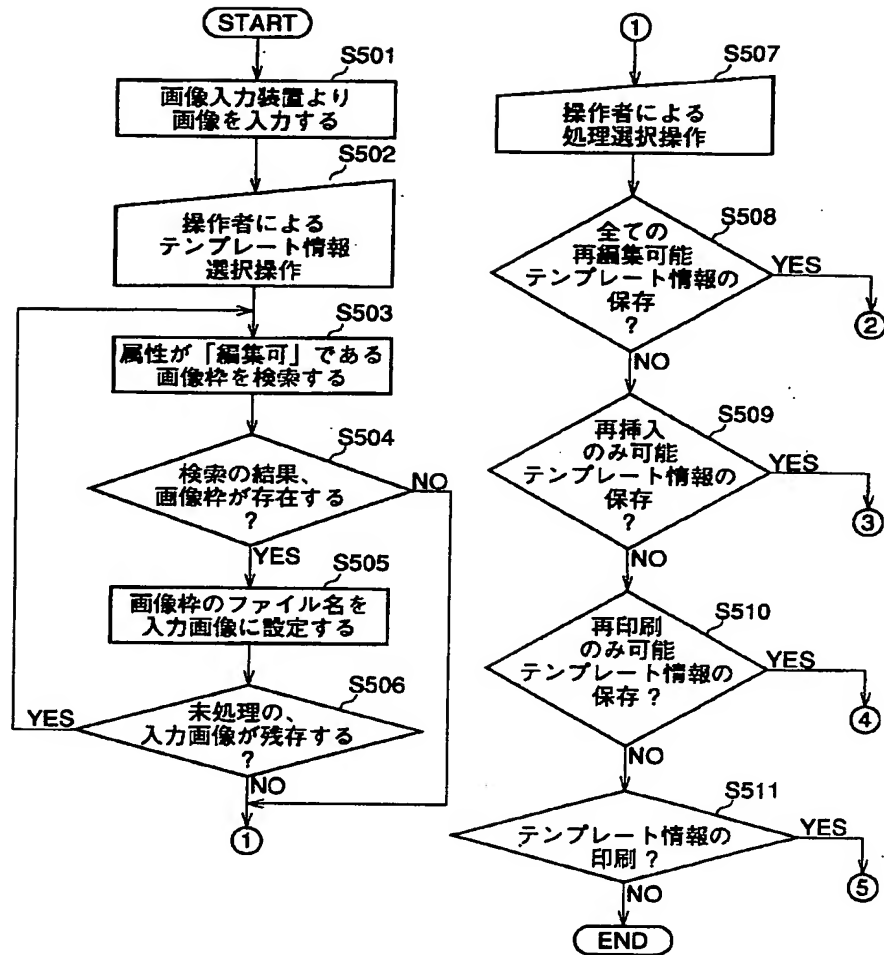
【図2】



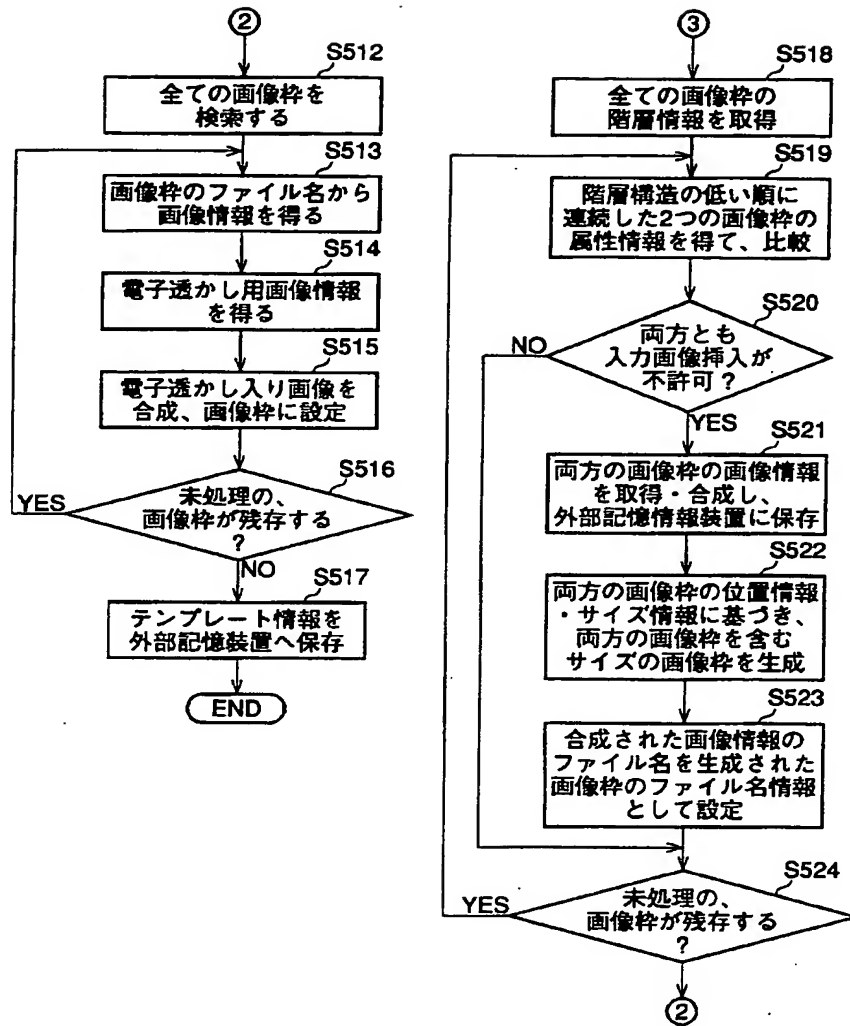
【図8】



【図5】

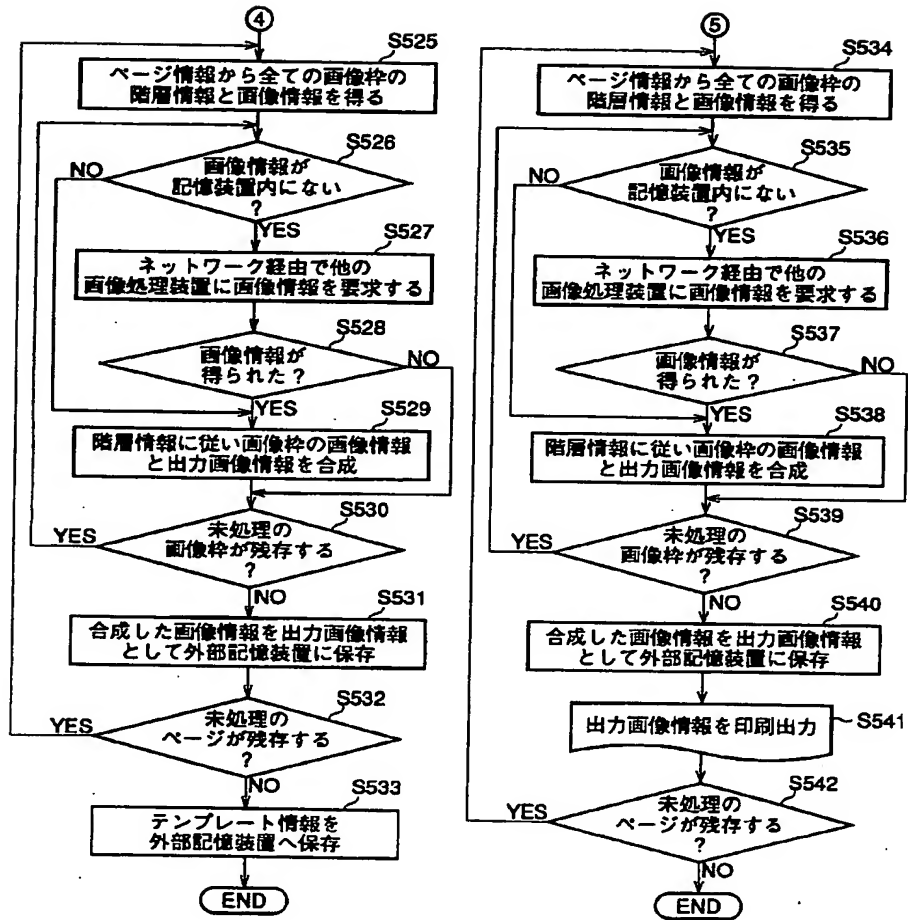


【図6】

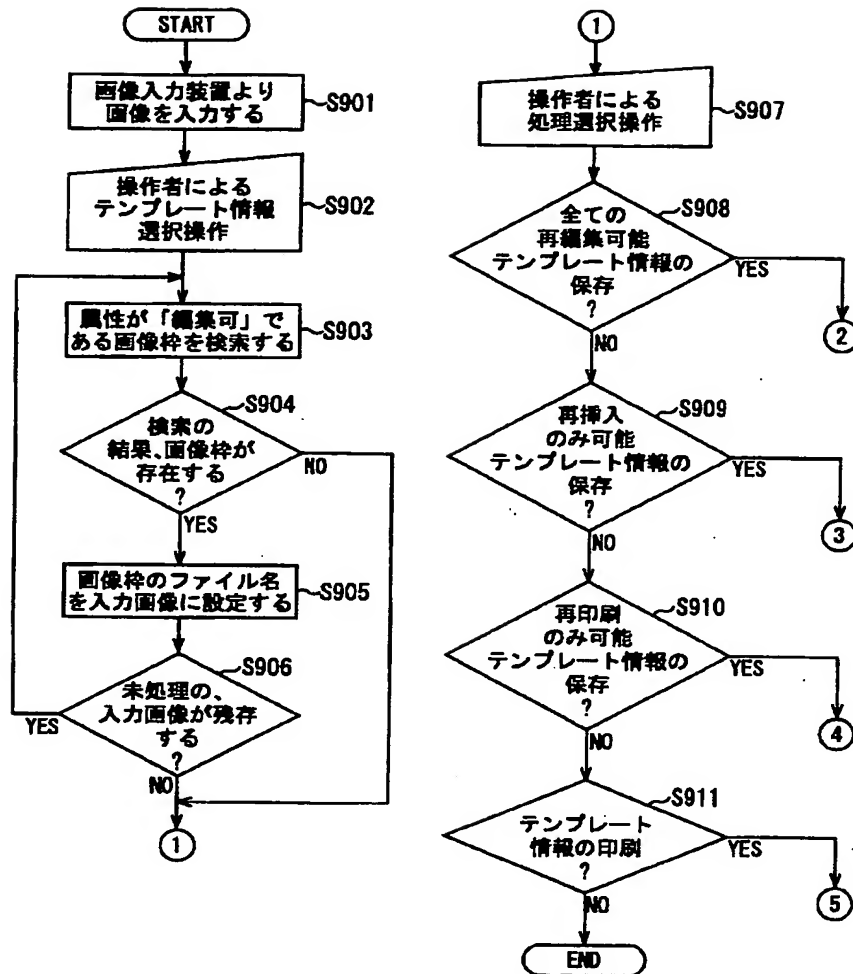




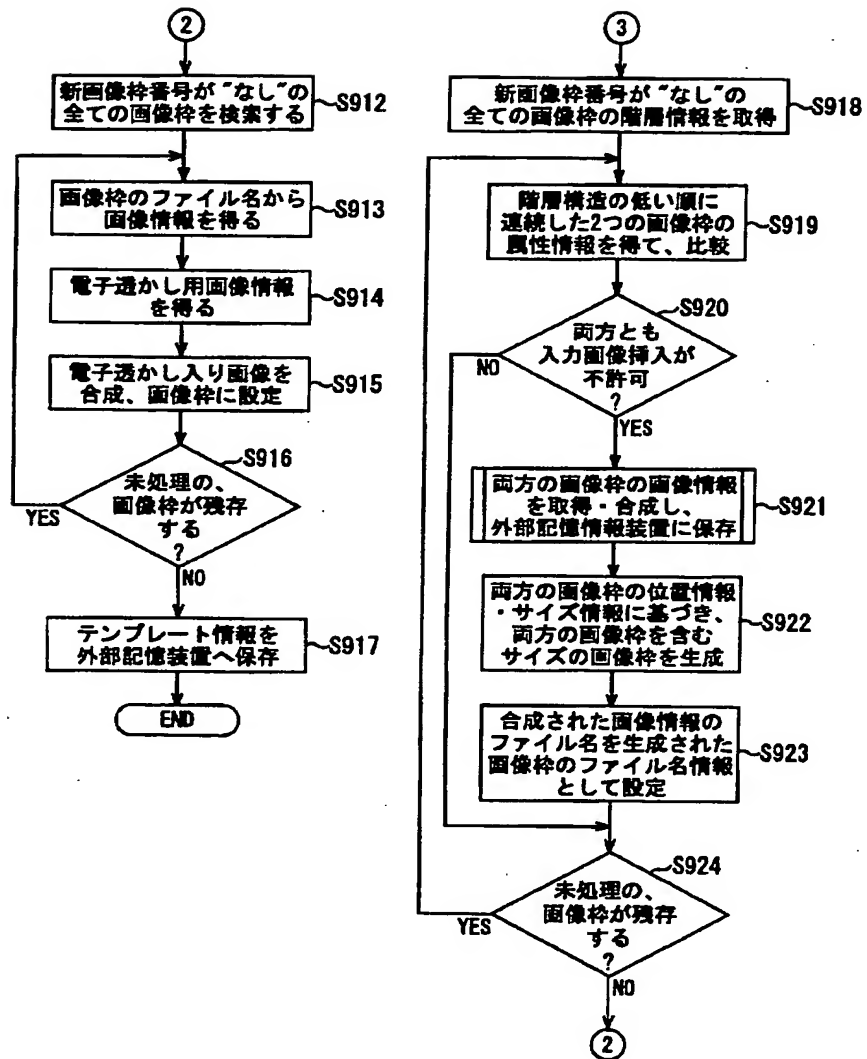
【図7】



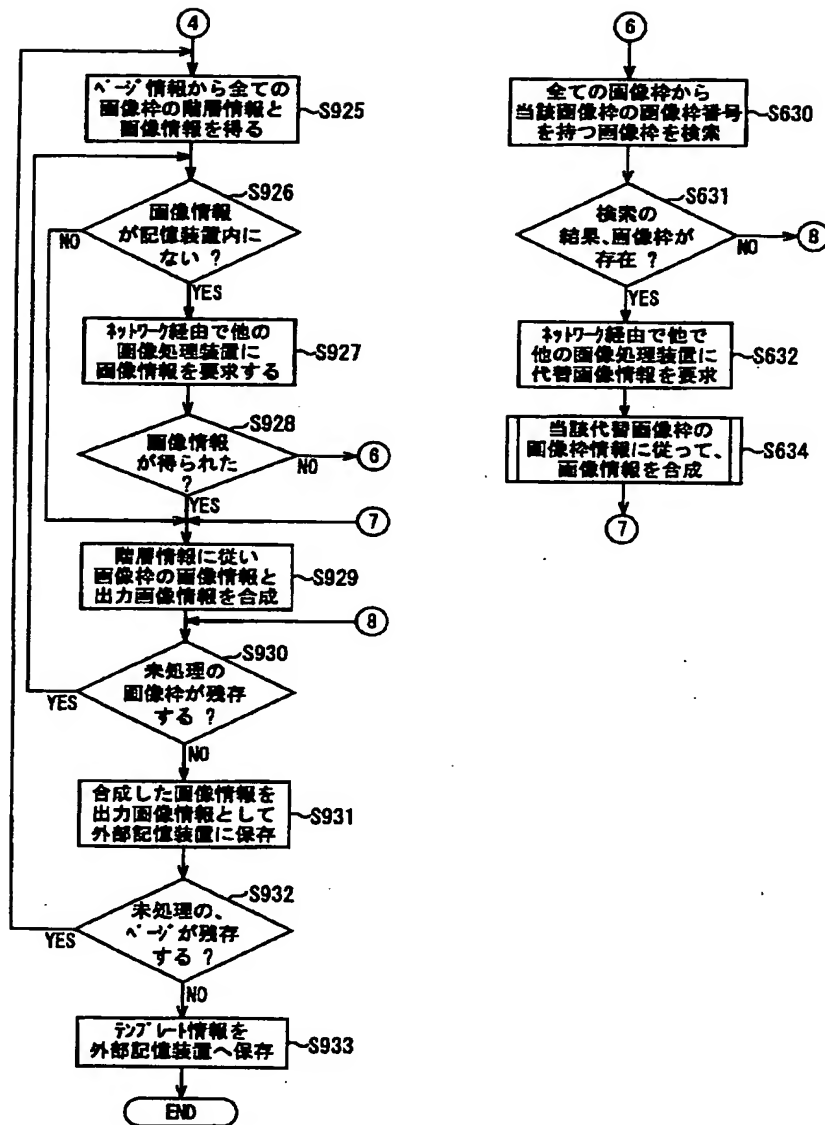
【図9】



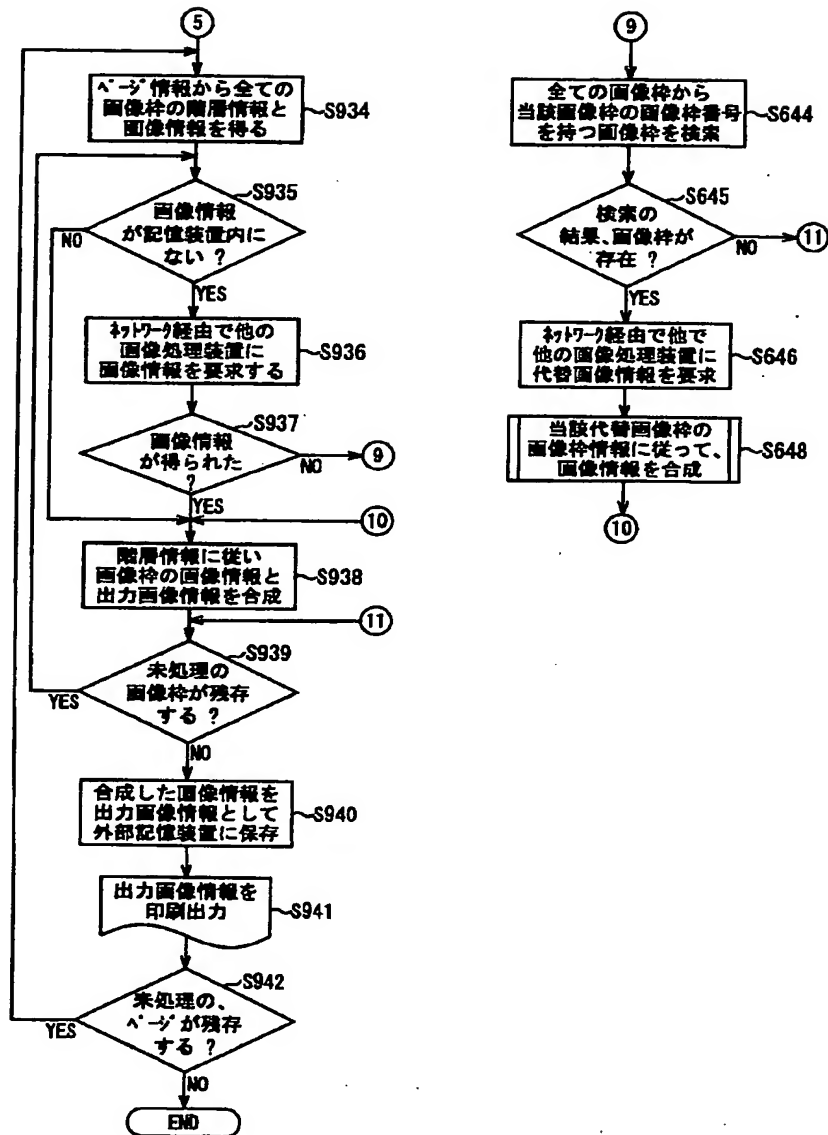
【図10】



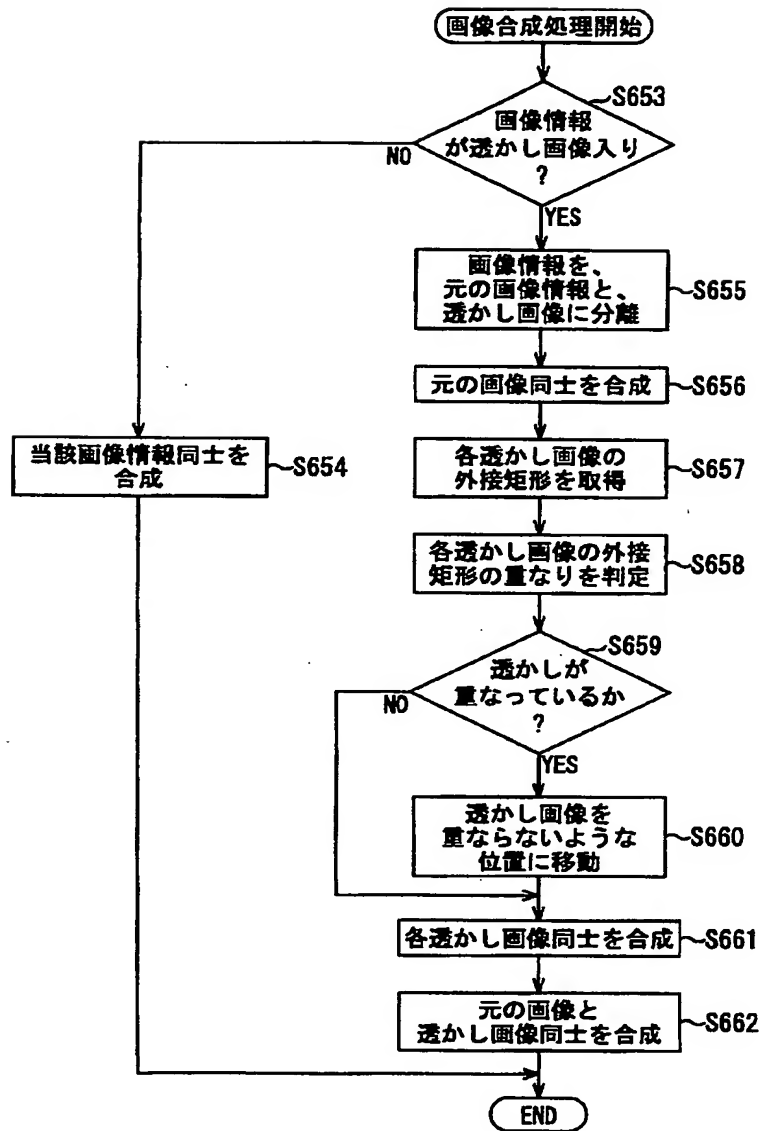
【図11】



【図12】



【図13】





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**